

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑩ DE 41 39 284 A 1

⑤1 Int. Cl. 5:
B 62 J 1/02
B 62 J 1/08

②1 Aktenzeichen: P 41 39 284.1
②2 Anmeldetag: 29. 11. 91
④3 Offenlegungstag: 3. 6. 93

DE 41 39 284 A 1

⑦1 Anmelder:

Menze sen., Heinrich, 5800 Hagen, DE

⑦4 Vertreter:

Köchling, C., Dipl.-Ing.; Köchling, C., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 5800 Hagen

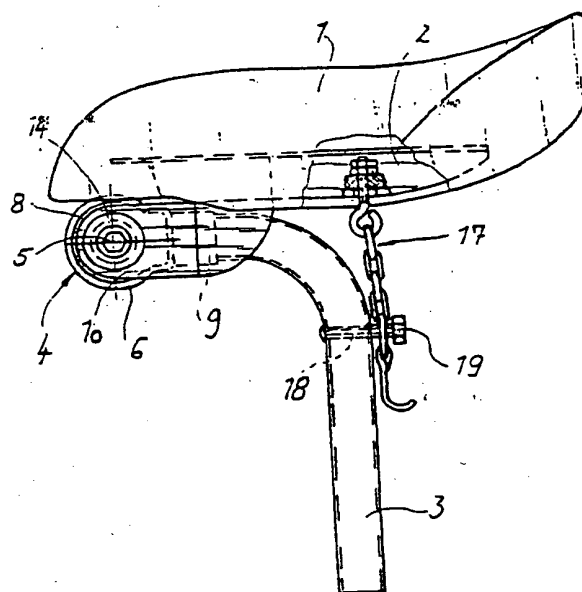
⑦2 Erfinder:

gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Vorrichtung zur federnden Halterung eines Fahrzeug-Sattels

⑤7 Um eine Vorrichtung zur federnden Halterung eines Fahrzeug-Sattels, insbesondere Fahrrades oder dergleichen, wobei am Sattel eine rohrförmige Sattelstütze befestigt ist, die in das rohrförmige Stützen-Aufnahmerohr eines Fahrzeugrahmens einsteckbar und fixierbar ist, zu schaffen, die einen hervorragenden Federungskomfort bei geringem Fertigungs- und Montageaufwand aufweist, wird vorgeschlagen, daß zwischen Sattelstütze (3) und Sattel (1) eine rohrförmige Gummi-Metall-Feder (4) angeordnet ist, deren Schwenkachse (5) quer zur Sattelstütze (3) und quer zur Fahrtrichtung des Fahrzeuges gerichtet ist.



BEST AVAILABLE COPY

DE 41 39 284 A 1

1
Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur federn-
den Halterung eines Fahrzeug-Sattels, insbesondere eines
Fahrrades oder dergleichen, wobei am Sattel eine
rohrförmige Sattelstütze befestigt ist, die in das rohrförmige
Stützen-Aufnahmerohr eines Fahrzeugrahmens
einsteckbar und fixierbar ist.

Als Fahrzeuge sind hier insbesondere Fahrräder,
Dreiräder oder vergleichbare Fahrzeuge betroffen.

Bisher ist es üblich, daß beispielsweise Fahrrad- oder
andere Zweiradsättel ein Spiralfedersystem aufweisen,
um eine gewisse Federung im Sitzbereich zu erreichen.

Die bisher bekannten Lösungen sind hinsichtlich ihrer
Federungseigenschaft, insbes. für ältere Menschen nicht
ausreichend, wobei zudem nachteilig ist, daß die Feder-
ung nicht einstellbar ist.

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der
Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung gät-
tungsgemäßer Art zu schaffen, die einen hervorragenden
Federungskomfort bei geringem Fertigungs- und
Montageaufwand aufweist.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird vorgeschlagen, daß
zwischen Sattelstütze und Sattel eine rohrförmige
Gummi-Metall-Feder angeordnet ist, deren Schwenk-
achse quer zur Sattelstütze und quer zur Fahrtrichtung
des Fahrzeuges gerichtet ist.

Durch die Anordnung einer Gummi-Metall-Feder
zwischen Sattelstütze und Sattel wird eine extrem weiche
gut ansprechende Federung erreicht.

Dabei ist durch die Ausbildung der Federung als
Gummi-Metall-Feder auch ein gewisser Berührungsschutz
gegeben, da das manuelle Eingreifen in die Federungs-
mittel nicht möglich ist und somit eine diesbezügliche
Verletzungsgefahr ausgeschlossen ist. Zudem ist die
Montage gegenüber der vierteiligen Federsysteme be-
deutend kostengünstiger.

Zudem ist es möglich, bisher übliche Fahrzeuge mit
derartigen Sätteln mit Federung nachzurüsten. Beson-
ders bevorzugt ist vorgesehen, daß die Gummi-Metall-
Feder aus einem inneren Metallrohr und einem zwischen
den einander zugewandten Flächen unabreißbar
anvulkanisierten hülsenartigen Gummikörper besteht.

Dabei ist das innere Metallrohr mindestens mittelbar
mit dem Sattel und das äußere Metallrohr mindestens
mittelbar mit der Sattelstütze starr verbunden. Die Federungs-
wirkung wird durch den zwischen diesen Metallteilen
anvulkanisierten Gummikörper erreicht.

Eine bevorzugte Weiterbildung wird darin gesehen,
daß das äußere Metallrohr einen radial abragenden
Stutzen als Aufnahme für das Ende der Sattelstütze auf-
weist.

Dabei ist bevorzugt vorgesehen, daß das in den Stut-
zen eingesteckte Ende der Sattelstütze wahlweise verschraubt
oder verschweißt wird.

Hierbei kann das üblicherweise metallische Gestell
des Sattels mit dem Innenrohr verbunden sein, während
das ggf. einstückig ausgebildete, etwa T-förmige Teil,
welches das äußere Metallrohr und den Stutzen für die
Aufnahme der Sattelstütze umfaßt, mit der Sattelstütze
fest verbunden ist.

Um eine erhöhte Tragfähigkeit und Verdrehkraft zu
erreichen, wird vorgeschlagen, daß die Gummi-Metall-
Feder in vulkanisiertem Zustand im Außendurchmesser
reduziert ist.

Durch diese Durchmesserreduktion nach der Vulkanisation
ist die Gummi-Metall-Verbindung auf Spannung gesetzt,
so daß erhöhte Federungskräfte erreicht

2

werden. Um eine Neigungsverstellung des Sattels zu
erreichen, ist vorgesehen, daß die Gummi-Metall-Feder
zwischen den Gabelschenkeln eines Gabelagers des
Sattels oder Sattelgestells mittels einer diese durchgrei-
fenden Schraube fixiert ist.

Das Gabelager ist dabei Bestandteil des Sattelge-
stells. Zum Zwecke der Neigungsverstellung und der
einwandfreien Fixierung ist bevorzugt vorgesehen, daß
mindestens einer der Gabelschenkel mit einer Verzäh-
nung auf der der Gummi-Metall-Feder zugewandten
Fläche versehen ist und daß die diesem benachbarte
Stirnfläche des inneren Metallrohres der Gummi-Metall-
Feder mit passender Zahnung ausgestattet ist.

Um die Federung dem Gewicht der auf dem Sattel
sitzenden Person anpassen zu können, ist vorgesehen,
daß am Sattel, insbesondere an Metallrahmenteil des
Sattels, das eine Ende eines flexiblen Zugankers befestigt
ist, dessen anderes Ende an der Sattelstütze gehalten
ist.

Hierdurch ist es nach Lösen des Zugankers von der
Sattelstütze möglich, zunächst den Sattel nach Lösen
der Befestigungsschraube, beispielsweise gegenüber
der Horizontalen zu neigen, so daß die Sitzfläche schräg
zur aufsitzenden Person vorsteht. In dieser Position
wird die Gummi-Metall-Feder zwischen den Gabel-
schenkeln fixiert, indem die Befestigungsschraube ange-
zogen wird.

Anschließend wird der Sattel entgegen der Feder-
kraft in die Horizontale gedrückt und der Zuganker in
dieser Sattelposition an der Sattelstütze befestigt, so
daß eine vorgespannte Federung erreicht ist. Diese Vor-
spannung kann je nach Gewicht der aufsitzenden Per-
son angepaßt werden.

Durch den flexiblen Zuganker wird eine Begrenzung
der Aufwärtsbewegung beim Federn der Vorrichtung
bis in die Normalstellung des Sattels ermöglicht. Es
kann zusätzlich noch eine Gummischeibe oder derglei-
chen als Stoßfänger zwischengefügt werden, um die
Aufwärts-Anschlagbewegung abzufedern.

Eine bevorzugte Ausbildung hierzu wird darin gese-
hen, daß der Zuganker eine Gliederkette ist, die mit
einem Hakenteil unverlierbar am Sattel befestigt ist und
deren anderes Ende mit einer ein Kettenglied durch-
greifenden Schraube mit Kopfplatte an der Sattelstütze
befestigt ist, in welche die Schraube eingeschraubt ist.

Die ineinandergreifenden Verzahnungen von Gabel-
schenkel und innerem Metallrohr können so angepaßt
ausgebildet sein, daß eine Verstellung pro Zahn einem
bestimmten Kilogrammtrag einer aufsitzenden Per-
son entspricht. Beispielsweise kann pro Zahn die Vor-
spannung um 10 kg oder auch um 20 kg erhöht werden.

Eine besonders weiche Einfederung wird dadurch er-
reicht, daß der Sattel nur an einer Stelle in einem Gummi-
körper schwingbar gelagert ist, als schwebende Kon-
struktion ohne die sich reibenden Gelenkmechanismen
wie bei anderen herkömmlichen Konstruktionen, und
ohne Spiralfederkombinationen, die nicht einstellbar
sind nach Bedarf.

Die Gummi-Metall-Feder ist so weit wie eben mög-
lich nach vorn verlegt, um einen langen Lastarm zu
erhalten, welcher z. B. bei einem Schwingwinkel von 10°
eine sanfte Einfederung von ca. 4 cm am Sattelsitzen
ermöglicht.

Es können somit auch große Unebenheiten der Fahr-
bahn problemlos aufgefangen werden.

Es ist ein großer Vorteil erreicht für ältere Menschen
mit Erkrankungen der Wirbelsäule.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der

Zeichnung streng schematisch dargestellt und im folgenden näher beschrieben.

Es zeigt:

Fig. 1 die erfindungsgemäße Vorrichtung in Ansicht;

Fig. 2 eine Einzelheit in Seitenansicht;

Fig. 3 die Einzelheit mit weiteren Teilen in Vorderansicht.

In der Zeichnung ist eine Vorrichtung zur federnden Halterung eines Fahrzeugsattels 1 mit einem Sattelgestell 2 aus Metall gezeigt. Es handelt sich dabei um den Sattel eines Fahrrades. Am Sattel 1 ist eine rohrförmige Sattelstütze 3 befestigt, die in üblicher Weise in das rohrförmige Sattelstützen-Aufnahmerohr eines Fahrzeugrahmens einsteckbar und fixierbar ist. Dies ist in der Zeichnung nicht dargestellt.

Das Aufnahmerohr des Fahrzeugrahmens verläuft im Regelfall lotrecht oder leicht geneigt in der Gebrauchslage nach oben.

Zwischen Sattelstütze 3 und Sattel 1 ist eine rohrförmige Gummi-Metall-Feder 4 angeordnet, deren Schwenkachse 5 quer zur Sattelstütze 3 und quer zur Fahrtrichtung des Fahrzeuges gerichtet ist, in der Ansicht gemäß Fig. 1 die Zeichnungsebene also von vorn nach hinten durchsticht. Wie insbesondere aus Fig. 2 ersichtlich, besteht die Gummi-Metall-Feder 4 aus einem äußeren Metallrohr 6, einem inneren Metallrohr 7 und einem zwischen den einander zugewandten Flächen der Rohre anvulkanisierten Gummikörper 8.

Das äußere Metallrohr 6 weist einen radial abragenden Stutzen 9 als Aufnahme für das Ende der Sattelstütze 3 auf.

Das eingesteckte Ende der Sattelstütze 3 kann mit dem Stutzen 9 verschraubt werden, ist aber vorzugsweise mit diesem verschweißt.

Der Stutzen 9 kann einstückig mit dem äußeren Metallrohr 6 (als T-Stück) ausgebildet sein.

Bevorzugt ist die Ausbildung so getroffen, daß die Gummi-Metall-Feder 4 in fertig zusammengestelltem und vulkanisiertem Zustand im Außendurchmesser reduziert wird, so daß eine erhöhte Federvorspannung erreicht wird.

Wie in Fig. 1 zu sehen und in Fig. 3 verdeutlicht, ist die Gummi-Metall-Feder 4 zwischen den Gabelschenkel 10 eines Gabellagers als Bestandteil des Sattelgestells 2 mittels einer diese durchgreifenden Schraube 11 fixiert. Die Schraube 11 greift in eine Gewindebohrung 12 einer Kopfplatte 13, die auf der dem Schraubenkopf 14 entgegengesetzten Seite der Gummi-Metall-Feder 4 angeordnet ist. Einer der Gabelschenkel 10, in der Fig. 3 der linke, ist mit einer Verzahnung 15 (Radialverzahnung) auf der der Gummi-Metall-Feder 4 zugewandten Fläche versehen. Die dieser Verzahnung 15 benachbarte Stirnfläche des inneren Metallrohres 7 ist mit einer passenden Verzahnung 16 versehen.

Am Sattel 1, insbesondere an Metallrahmenteil des Sattels (Sattelgestell 2) ist das eine Ende eines flexiblen Zugankers 17 befestigt, dessen anderes Ende an der Sattelstütze 3 gehalten ist.

Im Ausführungsbeispiel ist der Zuganker 17 als Gliederkette ausgebildet, die mit einem Hakenteil unverlierbar am Sattel 1 befestigt ist.

Das andere Ende ist mit einer ein Kettenglied durchgreifenden Schraube 18 mit Kopfplatte oder Kopf 19 an der Sattelstütze 3 befestigt. Die Sattelstütze 3 weist hierzu eine Gewindebohrung auf, in welche die Schraube 18 eingeschraubt ist. Der Kopf 19 ist so groß, daß die Kettenglieder nicht über den Kopf abrutschen können.

Bevorzugt ist die Gummi-Metall-Feder 4 unterhalb

des vorderen Auslaufbereiches des Sattels 1 angeordnet, wie insbesondere aus Fig. 1 ersichtlich ist.

Die Sattelstütze 3 ist durch ein etwa um 90° abgebogenes mit der Feder 4 verbundenes Rohrstück gebildet, welches etwa horizontal an die Feder 4 anschließt, wobei das andere Ende der Sattelstütze 3 in das etwa lotrecht auslaufende Aufnahmerohr eines Fahrzeugrahmens einsteckbar ist, welches bei montiertem Sattel 1 etwa zur Mitte der Sitzfläche des Sattels zielen gerichtet ist.

Durch den erfindungsgemäßen Einsatz der Gummi-Metall-Feder 4 wird eine extrem weiche Einfederung dadurch erreicht, daß der Sattel 1 nur an einer Stelle, nämlich im Gummikörper 8 schwingbar gelagert ist. Es entsteht eine Einpunktaufhängung ohne jede Stoßübertragung durch Gelenkteile und Spiralfedermechanismen.

Um die Feder den Gewichtsverhältnissen der aufsitzen Person entsprechend vorspannen zu können, ist die Anordnung der Verzahnung 15, 16 und des Zugankers 17 vorgesehen. Wird die Federung beispielsweise für eine relativ schwergewichtige Person eingestellt, so wird der Sattel 1 an der Rohrstütze 3 in einer Position befestigt, in welcher der Sattel gegenüber der in Fig. 1 dargestellten Position mit seinem hinteren, in der Zeichnung rechts befindlichen Ende um 30° nach oben verschwenkt ist. In dieser Position werden die Befestigungsmittel (Schraube 11, 14 und Gegenlager 13) sowie eine zusätzliche Lagerscheibe 20 angeordnet und festgespannt, so daß die Verzahnungen 15, 16 ineinandergreifen und die Position des Sattels 1 relativ zur Sattelstütze 3 fixiert ist. Anschließend wird durch manuelle Druckausübung auf das hintere Ende des Sattels 1 der Sattel in die Lage gemäß Fig. 1 verschwenkt und der Zuganker 17 an der Sattelstütze 3 befestigt, indem die Schraube 18 durch ein entsprechendes Kettenglied gesteckt und in die Gewindeausbildung der Sattelstütze 3 eingeschraubt wird. Auf diese Weise ist die Federung vorgespannt und noch besser geeignet, für die relativ schwere aufsitzen Person eine weiche angenehme Federung zu bewirken. Durch diese "schwebende" Federung wird eine äußerst weiche und leicht ansprechende Durchfederung erreicht, die insbesondere äußerst körperchonend für ältere Menschen ist.

Die Veränderung der Tragkraft nach oben oder unten geschieht durch das Hochschwenken oder Niederschwenken des Sattels 1 um das verzahnte Innenrohr 7 herum: Hierzu muß der Zuganker 17 ausgehängt werden nach dem Lösen der Befestigungsschraube 19. Die Spannschraube 11 wird sodann so weit gelöst, bis die Verzahnung 15 + 16 überspringen kann.

Pro Zahn macht die Verstellung ca. 15 kg aus. Nachdem die Spannschraube 11 wieder festgezogen ist, wird der Sattel 1 entgegen der Federkraft der Gummi-Metall-Feder 4 nach unten gedrückt bis sich der Zuganker wieder einhängen läßt.

Die Erfindung ist nicht auf das Ausführungsbeispiel beschränkt, sondern im Rahmen der Offenbarung vielfach variabel.

Alle neuen, in der Beschreibung und/oder Zeichnung offenbarten Einzel- und Kombinationsmerkmale werden als erfindungswesentlich angesehen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur federnden Halterung eines Fahrzeug-Sattels, insbesondere Fahrrades oder dergleichen, wobei am Sattel eine rohrförmige Sat-

telstütze befestigt ist, die in das rohrförmige Stützen-Aufnahmerohr eines Fahrzeugrahmens einsteckbar und fixierbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Sattelstütze (3) und Sattel (1) eine rohrförmige Gummi-Metall-Feder (4) angeordnet ist, deren Schwenkachse (5) quer zur Sattelstütze (3) und quer zur Fahrtrichtung des Fahrzeuges gerichtet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Gummi-Metall-Feder (4) aus einem äußeren Metallrohr (6), einem inneren Metallrohr (7) und einem zwischen den einander zugewandten Flächen der Rohre anvulkanisierten Gummikörper (8) besteht.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das äußere Metallrohr (6) einen radial abragenden Stutzen (9) als Aufnahme für das Ende der Sattelstütze (3) aufweist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das in den Stutzen (9) eingesteckte Ende der Sattelstütze (3) mit dem Stutzen (9) verschraubt oder verschweißt ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Gummi-Metall-Feder (4) in vulkanisiertem Zustand im Außendurchmesser reduziert ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Gummi-Metall-Feder (4) zwischen den Gabelschenkeln (10) eines Gabelagers des Sattels (1) oder Sattelgestells (2) mittels einer diese durchgreifenden Schraube (11) fixiert ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens einer der Gabelschenkel (10) mit einer Verzahnung (15) auf der der Gummi-Metall-Feder (4) zugewandten Fläche versehen ist und daß die diesem benachbarte Stirnfläche des inneren Metallrohres (7) der Gummi-Metall-Feder (4) mit passender Zahnung (16) ausgestattet ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß am Sattel (1), insbesondere an Metallrahmenteil (2) des Sattels (1), das eine Ende eines flexiblen Zugankers (17) befestigt ist, desse anderes Ende an der Sattelstütze (3) gehalten ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Zuganker (17) eine Gliederkette ist, die mit einem Hakenteil unverlierbar am Sattel (1) befestigt ist und deren anderes Ende mit einer ein Kettenglied durchgreifenden Schraube (18) mit Kopfplatte (19) an der Sattelstütze (3) befestigt ist, in welche die Schraube (18) eingeschraubt ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Gummi-Metall-Feder (4) unterhalb des vorderen Auslaufbereiches des Sattels (1) angeordnet ist und die Sattelstütze (3) ein etwa um 90° abgebogenes mit der Feder (4) verbundenes Rohrstück aufweist, welches etwa horizontal an die Feder (4) anschließt, wobei das andere Ende der Sattelstütze (3) in das etwa lotrecht auslaufende Aufnahmerohr des Fahrzeugrahmens eingesteckt ist, das bei montiertem Sattel (1) etwa zur Mitte der Sitzfläche des Sattels (1) zielend gerichtet ist.

Fig. 1

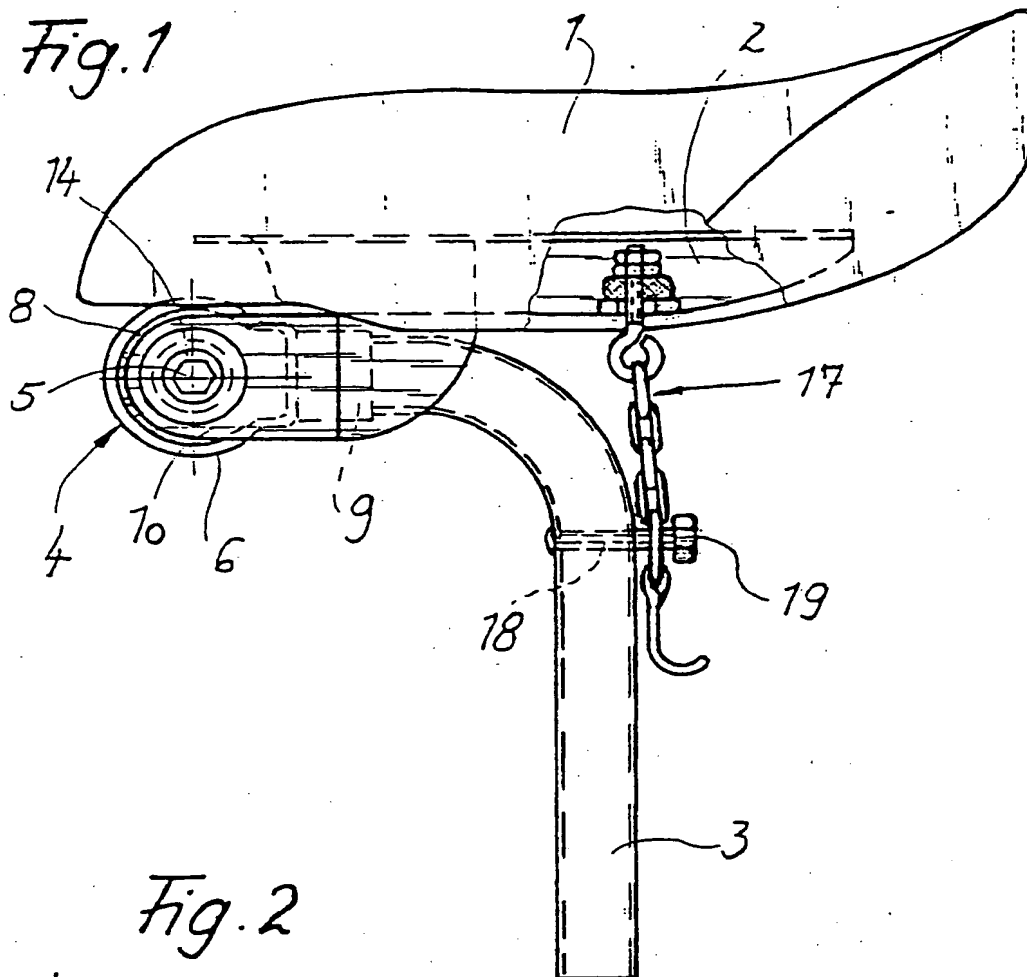
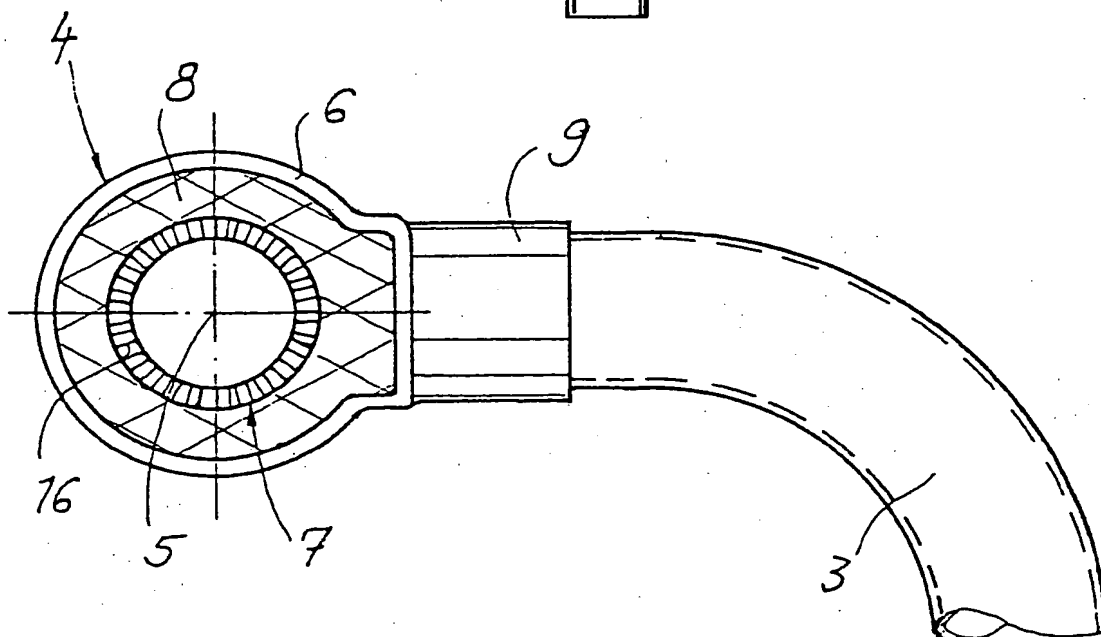


Fig. 2



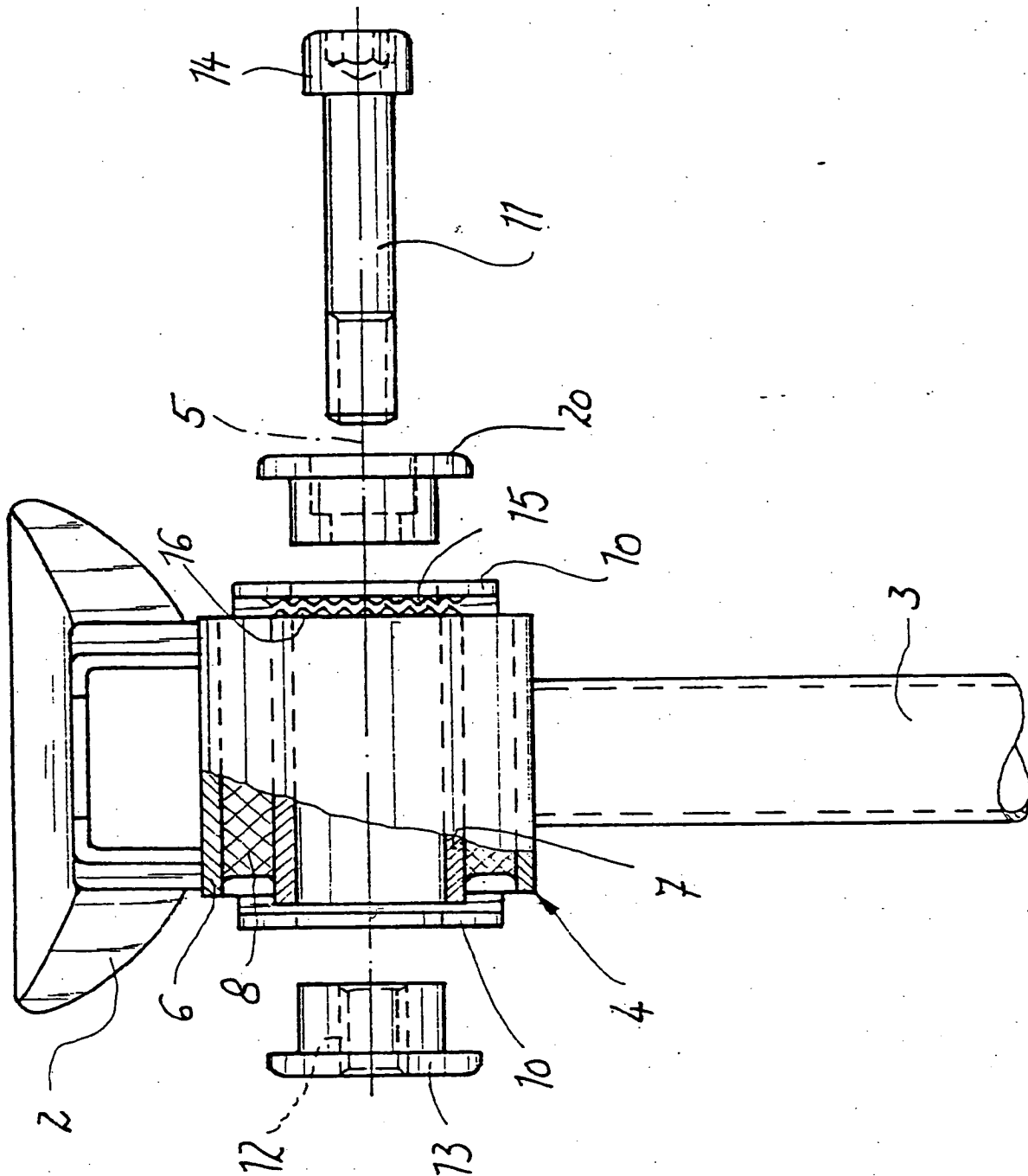


Fig. 3